

JP 28 92 144

(18)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 04163331 A
(43) Date of publication of application: 08.06.1992

(51) Int. Cl. D02G 3/26
D02G 1/02, D02G 1/04

(21) Application number: 02291485
(22) Date of filing: 29.10.1990

(71) Applicant: TORAY IND INC
(72) Inventor: KAI TSUGIHIKO
NEGISHI TAKAO

(54) INTERMITTENTLY AND ALTERNATELY
TWISTED YARN AND ITS PRODUCTION

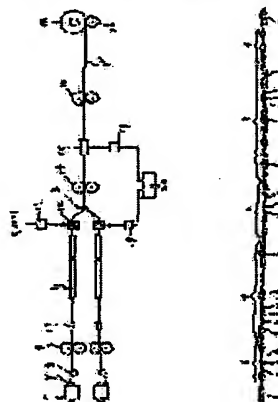
(57) Abstract:

PURPOSE: To produce the subject twisted yarn containing alternately arranged intermittent S-twist parts and intermittent Z-twist parts, having stable twist structure and full of variety in high productivity by applying alternate twist to plural single yarns, doubling the yarns and applying intermittent entanglement at a period shorter than the alternate twist period.

CONSTITUTION: Two or more single yarns are reeled from packages 7 and alternately twisted with a fluid-jet false-twister 12 between a 1st roller 9 and a 2nd roller 14. The twisted single yarns Y are collected by a collection guide 13 and intermittently imparted with entanglement with a fluid-jet entangling apparatus 15 at a period shorter than the alternate twist period. The product is passed through a 3rd roller 16 and wound with a winder 17 to obtain the objective intermittently and alternately twisted yarn Y' containing intermittent S-twist parts 1 and non-twist parts 5 and intermittent Z-

twist parts 4 composed of alternately connected Z-twist parts 2 and non-twist parts 5 wherein said intermittent S-twist parts 3 and said intermittent Z-twist parts 2 are alternately arranged interposing non-twist parts 5 along the length of the yarn.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A) 平4-163331

⑤Int. Cl.⁵D 02 G 3/26
1/02
1/04

識別記号

庁内整理番号

B 9047-3B
C 9047-3B
9047-3B

④公開 平成4年(1992)6月8日

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全7頁)

⑥発明の名称 間歇交互撚糸およびその製造方法

②特 願 平2-291485

②出 願 平2(1990)10月29日

⑦発 明 者 甲斐 二 男子 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業
場内⑦発 明 者 根 岸 孝 雄 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業
場内

⑦出 願 人 東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

明 細 書

1. 発明の名称

間歇交互撚糸およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 糸の長さ方向に沿って、S撚部と無撚部とが交互に連なった間歇S撚部分と、Z撚部と無撚部とが交互に連なった間歇Z撚部分とが、無撚部分を介して交互に配列していることを特徴とする間歇交互撚糸。

(2) 無撚部が、交絡していることを特徴とする請求項(1)記載の間歇交互撚糸。

(3) 双糸の上撚りが、請求項(1)記載の特徴を有することを特徴とする間歇交互撚糸。

(4) 2本以上の単糸それぞれに交互撚を付与し、次いで該単糸を2本以上引き揃え、次いで該交互撚の周期よりも短い周期で間歇的に交絡を付与することを特徴とする間歇交互撚糸の製造方法。

(5) 2本以上の単糸それぞれに交互撚を付与する方法が、流体仮撚法であることを特徴とする請求項(4)記載の間歇交互撚糸の製造方法。

(6) 交絡を付与する方法が、流体交絡法であることを特徴とする請求項(4)記載の間歇交互撚糸の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は複数本の単糸が引き揃えられて、撚、いわゆる上撚を有する糸に関する。さらに詳しくは、糸の長さ方向に沿って上撚がS撚部分とZ撚部分とを有する間歇交互撚糸及びその製造方法に関する。

[従来の技術]

従来から糸軸に沿ってS・Zの各撚が交互に存在する交互撚糸はよく知られている。

交互撚糸は布帛にて撚糸の風合とその撚構造の変化に起因する糸斑が織り成す独特の模様を呈し、その価値は高く評価されるものがある。しかし、撚構造の変化だけで布帛に特徴を付与するにはおのずと限界があり、多様化に十分対応できないのが現状である。また、交互撚糸の形成においては実撚の形成に比較して撚掛け能率が極めて高く、

生産性の面からもその価値は非常に高い。

しかし、交互撚糸は張力を受けた際、糸軸に沿ったS撚糸部分とZ撚糸部分との撚が相殺し、無撚糸に変化する傾向を示す。また、糸軸に沿って撚密度と相関関係を持った旋回力をその糸が有している場合においては、糸の側面から束縛を受けない自由状態に置くだけでも、張力を特に受けなくとも上記と同様の变化をする傾向を示す。したがってこのような糸は、糸が形成されてから巻き取られるまでの間、製編織準備工程、さらには製編織工程等を経て布帛を形成するまでの間等において撚密度差が減少し易く、形成された撚密度の変化を布帛形成後まで保つことは極めて難しく、所期の目的を十分に達成し得ていない。

従来においても上記問題点を回避するため、数多くの試みがなされているが、いずれも効果が不十分である。

たとえば、撚密度に対応する旋回力を弱めるため、熱処理等を施す方法があるが、このような処置をしたとしても張力の作用に対してはほとんど

効果がない。

さらに熱処理等を強化したり、糸に他成分を付着させたりして糸の構成繊維相互を接・融着する方法がある。この方法は張力の作用に対し、該接・融着の程度が強いほど撚密度の変化を保つという面では効果的であるが、半面撚糸としての風合が損われ、かつ糸が硬化して好ましくないものとなる。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は、上述の従来技術の欠陥に鑑み、撚構造が安定で、有撚部と無撚部とが交互に配列した極めて変化に富んだ間歇交互撚糸を提供せんとするものであり、また、かかる間歇交互撚糸を安定して製造する方法を提供せんとするものである。

〔課題を解決するための手段〕

前記した本発明の目的を達成する本発明の構成は、次のとおりである。

すなわち、本発明の間歇交互撚糸は、その長さ方向に沿ってS撚部と無撚部とが交互に連なった間歇S撚部分と、Z撚部と無撚部とが交互に連な

— 3 —

った間歇Z撚部分とが、無撚部分を介して交互に配列していることを特徴とするものである。

また、本発明の間歇交互撚糸の製造方法は、2本以上の単糸それぞれに交互撚を付与し、次いで該単糸を2本以上引き揃え、次いで該交互撚の周期よりも短い周期で間歇的に交絡を付与することを特徴とするものである。

〔作用〕

本発明に用いる糸としては各種の熱可塑性樹脂、例えばポリアミド、ポリエステル、ポリアクリロニトリル、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニリデン及びその共重合体、好ましくは前記熱可塑性樹脂としてナイロン6、ナイロン66、ポリエチレンテレフタレートを公知の方法で溶融紡糸してなる延伸糸及びその嵩高糸がある。また、本発明の間歇交互撚糸は前記延伸糸及びその嵩高糸の複数本からなる複合糸であり、前記糸の特徴、特性例えば素材差、形態差、染着性差、収縮差、断面形態差、光沢差等何等限定されるものではなく、目的、用途に応じ適宜組合せできるものである。

— 4 —

また、本発明の間歇S撚部分とはS方向の撚を有する糸部と無撚の糸部とが糸軸に沿って交互に連なった糸部分であり、また、間歇Z撚部分とはZ方向の撚を有する糸部と無撚の糸部とが糸軸に沿って交互に連なった糸部分である。このように間歇S及びZ撚部分を有することによって撚の効果に加え、無撚の特徴さらには有撚部と無撚部とが交互に連なることによって変化に富んだ特徴がさらに発揮されるのである。また、これら間歇S撚部分および間歇Z撚部分さらにはS撚部およびZ撚部、無撚部の各々の長さは目的に応じ種々設定できるものであり、制御された変化を付与することができる。

また、前記無撚部は交絡・非交絡のいずれでもよいが、好ましくは交絡している方が望ましい。該無撚部が交絡していることによって、その両側に存する有撚部からの撚の移動が阻止されるため、より安定した糸構造となり所望の糸設計が可能となるものである。また前記間歇S撚部分と間歇Z撚部分とが無撚部分を介して配列することによ

— 5 —

— 6 —

て撚糸の効果に加え、S撚およびZ撚の撚方向の違いによる特徴が発揮されるのである。

また間歇S撚部分と間歇Z撚部分との間に存する無撚部分はS撚とZ撚の相殺を阻止し撚構造をより安定なものとするために交絡している方が好ましく、該無撚部分もまた目的に応じ長さが制御できるものである。

次に本発明の間歇交互撚糸の一例を図面により説明する。

第1図(A)は本発明の間歇交互撚糸の一例の側面を示す模式図であり、図において、1：S撚部、2：Z撚部、3：間歇S撚部分、4：間歇Z撚部分、5：間歇S撚部分及び間歇Z撚部分に存する無撚部分、6：間歇S撚部分と間歇Z撚部分との間に存する無撚部分、E：交絡部であり、間歇S撚部分3はS撚部1と無撚部5とが交互に連なった構造となっており、また間歇Z撚部分4はZ撚部2と無撚部5が交互に連なった構造となっている。また間歇S撚部分3と間歇Z撚部分4とは交絡した無撚部分6を介して交互に配列してい

る。

第1図(B)は、第1図(A)の間歇交互撚糸として実施例1で得られたものの構成繊維の形状を示す顕微鏡写真図である。図の右サイドに示した数字は上述の各間歇部分を示す。すなわち、3：間歇S撚部分、4：間歇Z撚部分、6：間歇S撚部分と間歇Z撚部分との間に存する無撚部分をそれぞれ示し、3+4+6が第1図(A)の全体を示す拡大写真図である。

このように本発明の間歇交互撚糸はS撚部分、Z撚部分、無撚部分とが混在した変化に富んだ態様の交互撚糸である。

次に本発明の間歇交互撚糸の製造方法について説明する。

本発明の間歇交互撚糸は2本以上の単糸をそれぞれに交互撚を付与し、次いで該単糸を2本以上引き揃え、次いで該交互撚の周期よりも短い周期で間歇的に交絡を付与することによって製造することができる。

2本以上の単糸それぞれに交互撚を付与する方

— 7 —

法としては、例えば流体仮撚、摩擦仮撚、スピンドル仮撚等があるが、生産性、作業性、制御性の点から流体仮撚が有効である。

また2糸条を合体する方法としては、例えば流体交絡、熱融着、樹脂による固着等があるが、交互撚糸の特性、生産性、作業性、制御性の点から流体交絡が有効である。

また交互撚周期および間歇交絡周期を制御する場合は流体仮撚装置および流体交絡装置とそれぞれ結合した電磁弁をコンピュータ制御することによって、たとえば後述の第3図の制御パターン例のようにして達成することができる。

第2図は本発明の間歇交互撚糸製造工程の一例を示す工程図である。パッケージ7より解舒された単糸Yは1stローラ9と2ndローラ14との間で流体噴射仮撚付与装置12による撚の付与と集束ガイド13による加撚されたそれぞれの単糸の集束を行った後、流体噴射交絡付与装置15によって交絡を付与し、3rdローラ16に係合し、間歇交互撚糸Y'として巻取装置17に巻きとられ

— 8 —

る。1stローラ9と流体噴射仮撚付与装置12との間、いわゆる加撚域には加撚張力の安定化および糸道の規制のために張力調整装置10、糸道規制装置11を設けた方が好ましい。張力調整装置10を設置することにより加撚張力が安定・均一化し、撚の移動がスムーズとなりより均一な交互撚糸が得られるのである。また糸道規制装置11を設置することにより糸道の規制、S・Z反転時の糸の振動および加撚時のバレーニングの制御等の効果があり、張力の安定化さらには高速度での加撚が可能となるのである。

また集束ガイド13により加撚されたそれぞれの単糸を集束することによって、交互撚糸構造はより安定なものとなる。さらに集束ガイド13は流体噴射仮撚付与装置の直下に設置するとより効果的である。

また制御用コンピュータ20は流体噴射仮撚付与装置12および流体噴射交絡付与装置15の作動を制御するためのものである。

第3図は本発明の仮撚付与装置および交絡付与

— 9 —

— 10 —

装置の制御パターンの一例を示す模式図で、第3図(a₁)、(b₁)は仮撚付与装置、第3図(a₂)、(b₂)は交絡付与装置のそれぞれ制御パターンの一例を示すものである。

第3図(A)は、流体噴射仮撚付与装置12をS撚部とZ撚部を交互に形成させるべく作動させ、流体噴射交絡付与装置15は常に一定に作動させた例であり、第3図(B)は、流体噴射仮撚付与装置12でS撚部とZ撚部を間歇的に交互に形成させるべく作動させ、該S撚部やZ撚部の周期よりも短い周期で流体噴射交絡付与装置15を間歇的に作動させた制御パターン例であり、(a₁)、(b₁)や(a₂)、(b₂)の組合せで各種の間歇交互撚糸を形成することができる。

[実施例]

以下、本発明をさらに実施例により説明する。

実施例1

1050デニール54フィラメントのナイロン6、BCFの酸性染料可染糸およびカチオン染料可染糸をそれぞれ1本用意し、第2図に示すプロ

セスにおいて間歇交互撚糸を製造した。

この第2図の装置で1stローラ9、2ndローラ14、3rdローラ16の表面速度をそれぞれ360m/分、350m/分、345m/分に設定し、流体噴射仮撚付与装置12の圧空圧力を5kg/cm²Gで両者同方向に施撚するものとし圧空の供給は走行糸長にして1.5m乃至2.0mの両者同位相のランダム間隔の間歇供給とし、流体噴射交絡付与装置15の圧空圧力を4kg/cm²Gで圧空を常時供給として加工を行った。

製造された糸条は、第1図(B)に拡大写真図で示すように、S撚部分とZ撚部分とが交絡した無撚部分を介してほぼ設定した長さで配列し、またS撚部分にはS撚部と交絡した無撚部が、またZ撚部分にはZ撚部と交絡した無撚部が交互に連なっており、これらS撚部、Z撚部および交絡した無撚部の長さはランダムであり、極めて変化に富んだ糸形態を成した間歇交互撚糸であった。

そしてこの糸をパイルカーペットと成し、濃淡異色の酸性およびカチオン染料を用い常法により

— 11 —

反染、仕上加工を行ったところ、カットパイルのものは濃染部が明確な点状として現われ、ポイント感のある色調であった。またループパイルのものはS撚とZ撚および交絡した無撚部による表面の形態変化に濃淡差が加わり極めて変化に富んだワイルドな感じの色調であった。

[発明の効果]

本発明は次の如き優れた効果を有する。

- (1) 交互撚構造であるため、布帛が変化に富んでいる。
- (2) 交互撚部に加え無撚部が存するため、布帛はさらに変化に富んでいる。
- (3) 無撚部が交絡しているため、撚構造が安定である。
- (4) 流体噴射仮撚により交互撚を付与するため、生産性が高く、かつ撚糸の効果を備えている。

4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は、本発明の間歇交互撚糸の一例を示す模式側面図であり、第1図(B)は実施例1で得られた間歇交互撚糸を構成する繊維の形状

を示す顕微鏡写真図である。

第2図は本発明の間歇交互撚糸の製造工程の一例を示す工程図、第3図は本発明の仮撚付与装置および交絡付与装置の制御パターンの一例を示す模式図で、第3図(a₁)、(b₁)は仮撚付与装置、第3図(a₂)、(b₂)は交絡付与装置のパターンの一例である。

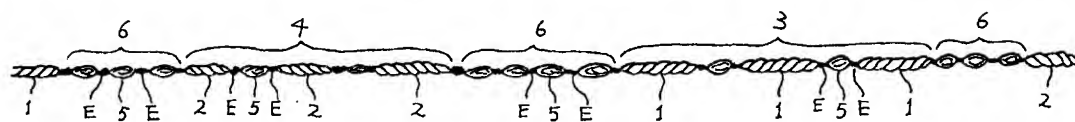
- | | |
|------------|----------------|
| 1: S撚部 | 2: Z撚部 |
| 3: S撚部分 | 4: Z撚部分 |
| 5: 無撚部 | 6: 無撚部分 |
| 7: パッケージ | 8: 解舒ガイド |
| 9: 1stローラ | 10: 張力調整装置 |
| 11: 糸道規制装置 | 12: 仮撚付与装置 |
| 13: 集束ガイド | 14: 2ndローラ |
| 15: 交絡付与装置 | 16: 3rdローラ |
| 17: 巻取装置 | 18: チーズ |
| 19: 電磁弁 | 20: コンピュータ制御装置 |
| Y: 単糸 | E: 交絡部 |
| Y': 間歇交互撚糸 | |

特許出願人 東レ株式会社

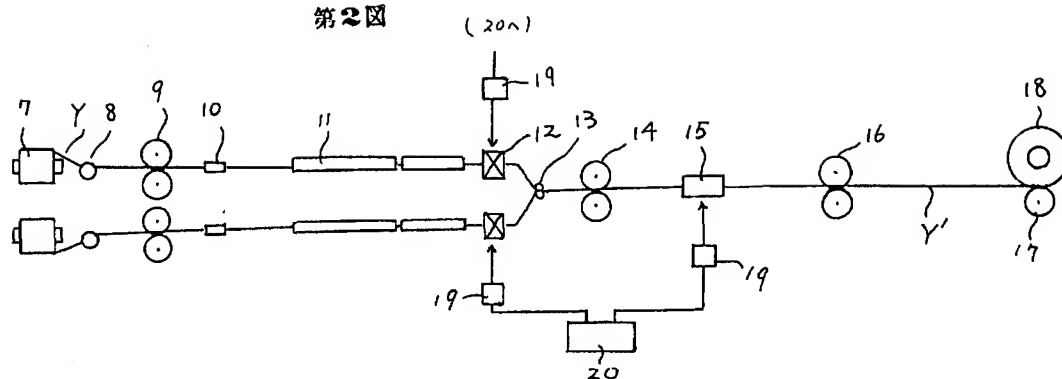
— 13 —

— 14 —

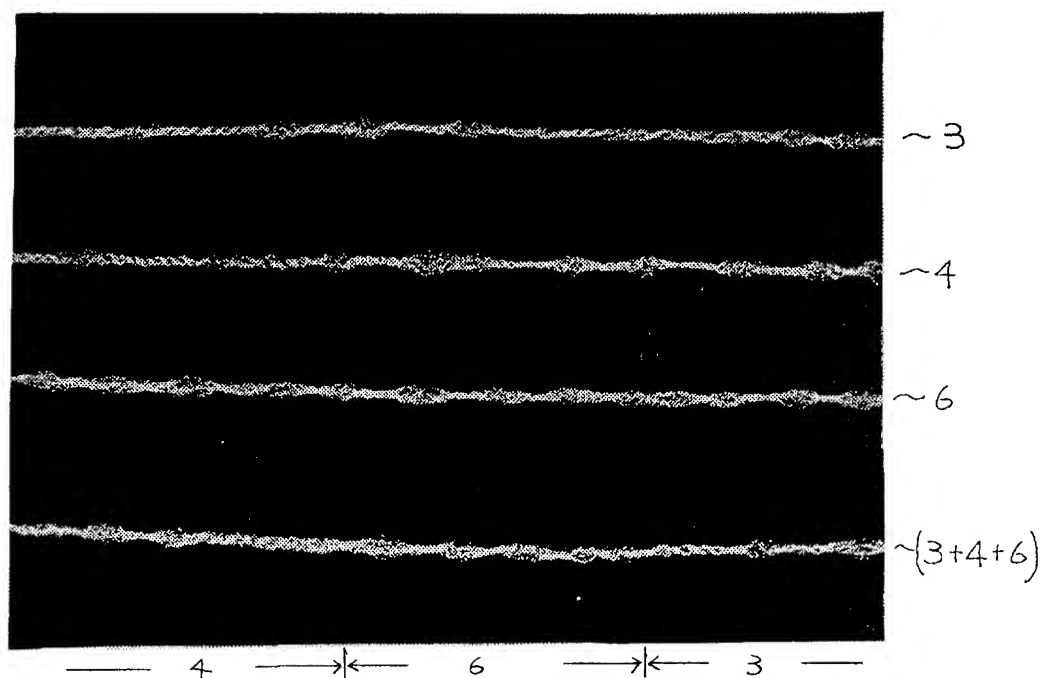
第1図 (A)



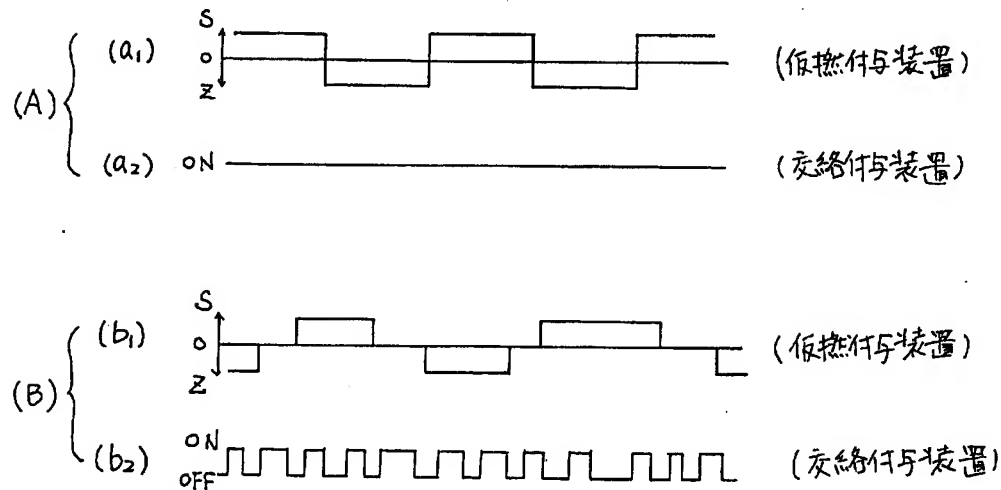
第2図



第1図 (B)



第3図



手続補正書(方式)

(1) 第1図(B)を別紙の通り補正する。

平成3年3月 日

特許庁長官 植松 敏 殿



1. 事件の表示

平成2年特許願第291485号

2. 発明の名称

間歇交互振糸およびその製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

名称 (315) 東レ株式会社

代表取締役社長 前田勝之助



4. 補正命令の日付

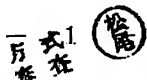
平成3年2月12日(発送日)

5. 補正により増加する発明の数 なし

6. 補正の対象

願書に添付した図面

7. 補正の内容



第1図 (B)

